

AYT MATEMATİK DENEME 2

SORU 1

$a < b < 0 < c$ olmak üzere,

$$z = \sqrt{a \cdot (c - b)} + \sqrt{c \cdot (c - b)}$$

karmaşık sayısı veriliyor.

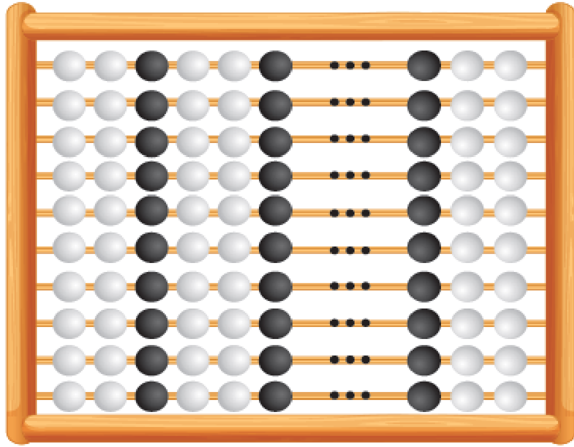
$\text{Re}(z) = 6$

$\text{İm}(z) = 7$

olduğuna göre, $\frac{c}{a}$ oranı kaçtır?

A) $-\frac{36}{49}$ B) $-\frac{18}{25}$ C) $-\frac{19}{25}$ D) $-\frac{9}{26}$ E) $-\frac{1}{3}$

SORU 2



Şekilde 10 sıradan oluşan bir abaküse siyah ve beyaz boncuklar yukarıdaki kurala göre dizilmiştir.

Beyaz boncukların sayısı siyah boncukların sayısından 70 fazla olduğuna göre, abaküste toplam kaç tane boncuk vardır?

A) 140 B) 150 C) 160 D) 170 E) 180

SORU 3

A			
3	B		
7	Y	C	
X	12	Z	D

A, B, C, D sayma sayıları olmak üzere satır ve sütunun kesiştiği sayılar bulundukları satır ve sütundaki sayıların toplamıdır.

$A < B < C < D$ olmak üzere, $X + Y + Z$ toplamı kaçtır?

A) 37 B) 36 C) 35 D) 34 E) 33

SORU 4

AB iki basamaklı bir doğal sayıdır.

$\triangle AB = A + B$

$\boxed{AB} = A.B$

olduğuna göre,

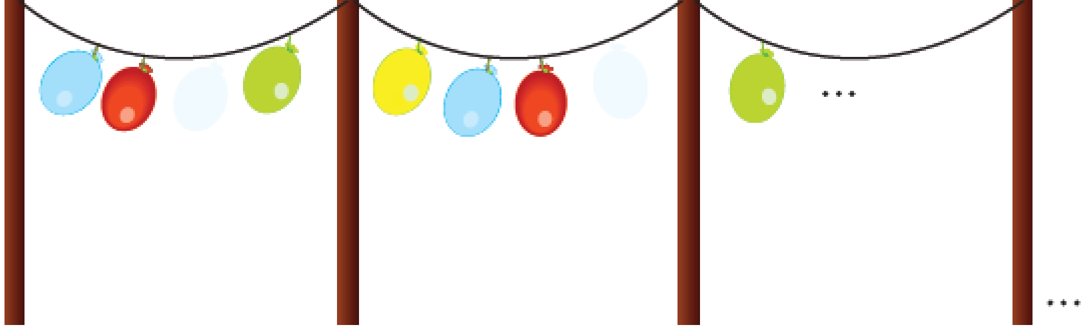
$\triangle AB + \boxed{AB} = AB$

koşulunu sağlayan kaç tane AB iki basamaklı doğal sayı vardır?

A) 0 B) 1 C) 3 D) 9 E) 10

SORU 5

Bir festival alanına giden yol, balonlarla süslenmek isteniyor.



Bunun için yol kenarına eşit aralıklarla 25 direk, her iki direğin arasına ise sırasıyla mavi, kırmızı, beyaz, yeşil ve sarı renkli balonlar dörderli olarak asılıyor.

Buna göre, son iki direğin arasında hangi renk balon <u>bulunmaz</u>?

A) Mavi B) Kırmızı C) Beyaz

D) Yeşil E) Sarı

SORU 6

A, B ve C aynı evrensel kümeye ait kümeler olmak üzere, aşağıdaki tabloda verilen elemanların, hangi kümelere ait olduğu gösterilmiştir.

	□	◇	○	☆	△	⬡
A	✔	✔	✔	✔	✔	✔
B		✔	✔		✔	
C	✔	✔	✔	✔		✔

(Örneğin □, A ve C kümesinin elemanıdır.)

Buna göre,

I. $C \subset A$

II. $s(B \cap C) = 5$

III. $s[(B \cup C)'] = 1$

IV. $s(A - B) = 3$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III C) II ve IV

D) I ve IV E) II ve III

SORU 7

a ve b sayma sayılar olmak üzere bir markette 4 farklı kutu içerisinde şeker adetleri verilmiştir.



I



II



III



IV

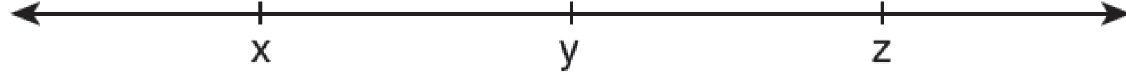
Kutuların numaraları arttıkça kutunun içindeki şeker sayısı da artmaktadır.

Buna göre, kutulardaki toplam şeker sayısı en çok kaçtır?

A) 142 B) 143 C) 144 D) 145 E) 146

SORU 8

Aşağıda sayı doğrusu üzerinde x, y, z sayıları gösterilmiştir.



$$|x + y| + |y + z| + |y| = z - x - y$$

olduğuna göre,

I. $x \cdot y > 0$

II. $x < y < 0 < z$

III. $x - y < 0$

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

A) Yalnız I   B) I ve II   C) I ve III

D) II ve III   E) I, II ve III

SORU 9

A ve B birer küme olmak üzere,

$$F_A(B) = \begin{cases} 1 & , \ A \subset B \ \text{ ise} \\ -1 & , \ A \not\subset B \ \text{ ise} \end{cases}$$

şeklinde tanımlı F fonksiyonu veriliyor. Gerçek sayılar kümesi R, rasyonel sayılar kümesi Q, doğal sayılar kümesi N ve tam sayılar kümesi Z ile gösteriliyor.

Buna göre,

I. $F_Z(N) = -1$

II. $F_Z(Q) = 1$

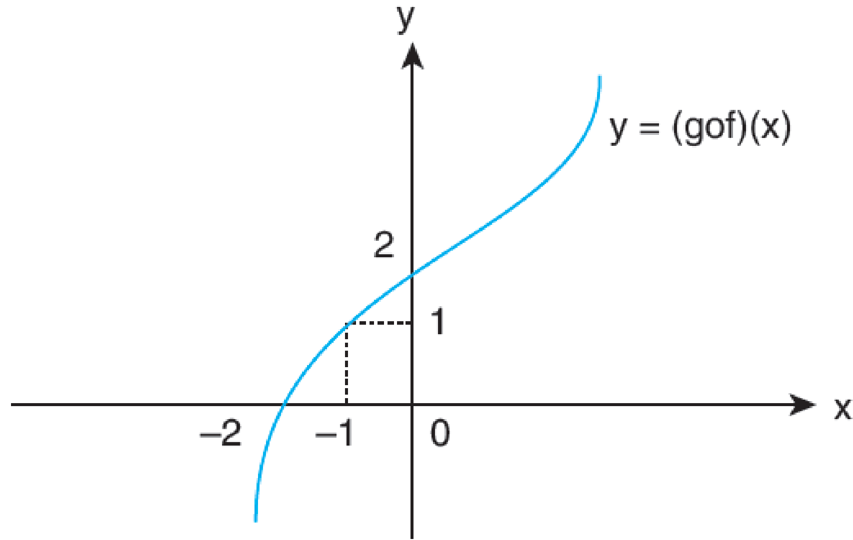
III. $F_Q(N \cap Z) = -1$

ifadelerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

SORU 10



Yukarıda gof fonksiyonunun grafiği çizilmiştir.

$f(x) = 2x + 1$

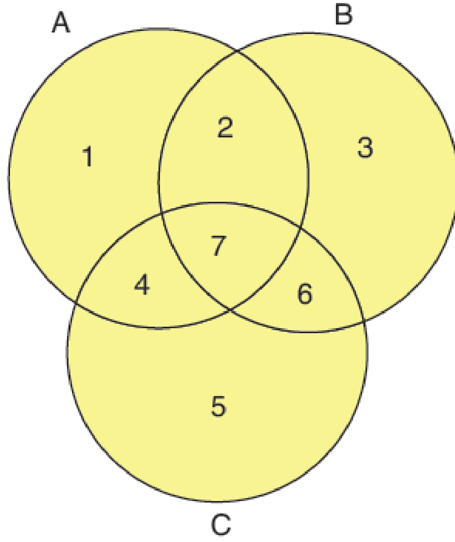
olduğuna göre, $g^{-1}(0) + g(-1) \cdot g^{-1}(2)$ işleminin sonucu kaçtır?

A) –5 B) –3 C) –2 D) –1 E) 3

SORU 11

- Derecesi 2 olan bütün polinomların kümesi A
- Baş katsayısı 1 olan bütün polinomların kümesi B
- Sabit terimi 0 olan bütün polinomların kümesi C ile

gösterilmektedir.



Yukarıdaki Venn şemasına göre,

I. $P(x) = x^2 + 3x$ polinomu 7 no'lu bölgededir.

II. $Q(x) = x^4 + 15x - 4x$ polinomu 6 no'lu bölgededir.

III. $R(x) = 3x^3 - 6x$ polinomu 5 no'lu bölgededir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

SORU 12

$a \in \mathbb{N}$ ve $a > 2$ olmak üzere, bir P(x) polinomunun $x - a$ ile bölümünden kalan, a kenarlı bir düzgün çokgenin içerisine P yazılarak gösterilmektedir.

(Üçgen içinde P) : P(x) in $x - 3$ ile bölümünden kalandır.

(Beşgen içinde P) : P(x) in $x - 5$ ile bölümünden kalandır.

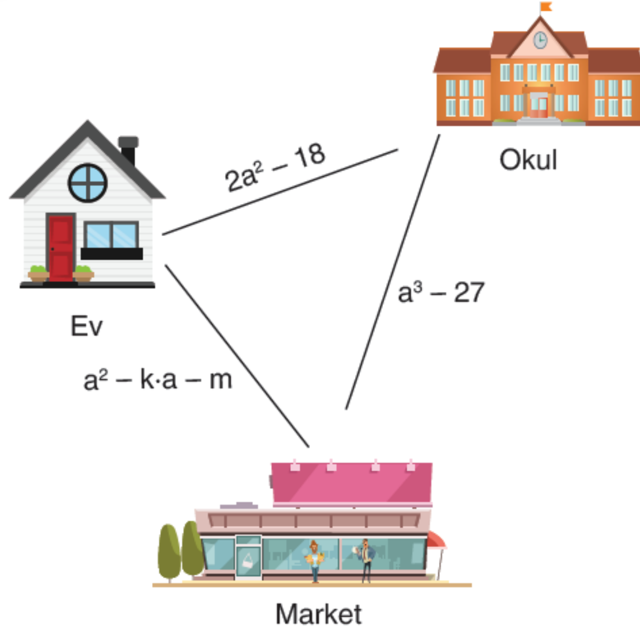
Buna göre, birinci dereceden bir P(x) polinomu için,

$$\frac{\boxed{P} + \text{(Altıgen içinde P)}}{\text{(Beşgen içinde P)}}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 5

SORU 13



Özgür, haftasonu yapması gereken ödevi okulda unutmuştur. Okula ödevini almaya giderken yolda annesi aramış ve ekmek almasını istemiştir. Özgür önce okula gidip ödevini almış, okuldan markete gidip ekmek alıp eve dönmüştür. Takip ettiği yolların uzunluğu metre cinsinden yukarıdaki şekilde verilen Özgür, tüm yol boyunca $(a - 3)$ metrelik adımlarla yürümüştür.

Özgür'ün attığı toplam adım sayısı $(a^2 + 6a + 16)$ olduğuna göre, k + m toplamı kaçtır?

A) –1 B) 1 C) –2 D) 3 E) 5

SORU 14

$$x^2 - ▲ \cdot x + 2 = 0$$

denklemi ile ilgili aşağıdakiler bilinmektedir.

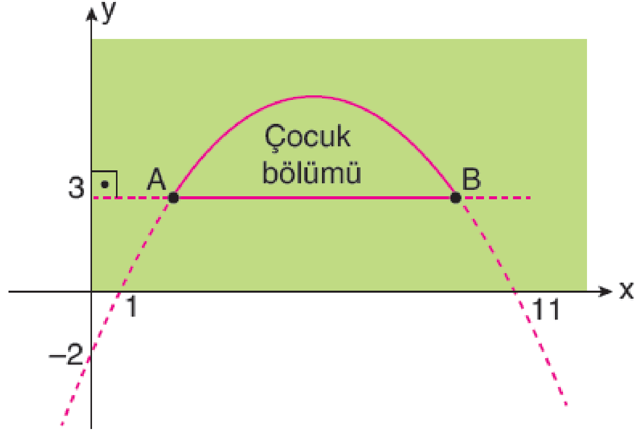
- Denklemin diskriminantı ▲ dır.
- Denklemin iki farklı gerçek kökü vardır.

Buna göre, ▲ kaçtır?

A) $\frac{\sqrt{33}-1}{2}$ B) $\frac{\sqrt{33}+1}{2}$ C) $\frac{\sqrt{33}+2}{2}$

D) $\frac{7}{2}$ E) $\frac{5\sqrt{2}+1}{2}$

SORU 15



Şekilde bir belediyenin planladığı park ve park içinde parabol ile modellenebilen çocuk bölümü görülmektedir. Belediye parabol boyunca apsisi tam sayı olan noktalara oyuncak koyacaktır.

Buna göre,

I. x eksenine en uzak oyuncağın koordinatı $(6, \frac{50}{11})$ dır.

II. Ordinatı 4 olan noktalara iki oyuncak konulmuştur.

III. A ve B noktalarında oyuncak yoktur.

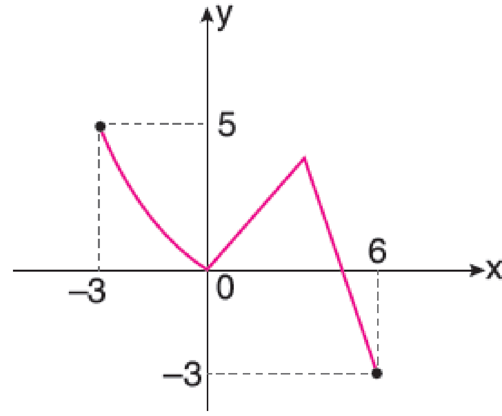
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III

D) I ve II E) II ve III

SORU 16

[–3, 6] aralığında tanımlı y = f(x) fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



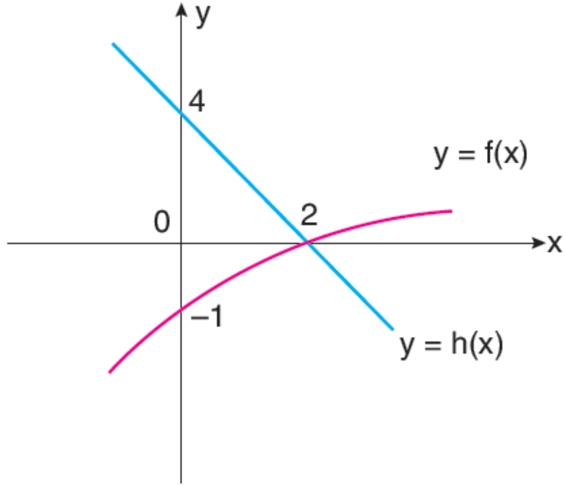
$$y = f(x + 2) + 4$$

fonksiyonunun tanım kümesi [a, b] ve görüntü kümesi [c, d] olduğuna göre, $\frac{a+b}{c+d}$ oranı kaçtır?

A) $-\frac{1}{12}$ B) $-\frac{1}{10}$ C) $-\frac{1}{9}$ D) $-\frac{1}{6}$ E) $-\frac{1}{4}$

SORU 17

y = f(x) eğrisi ile y = h(x) doğrusunun grafiği verilmiştir.



Buna göre,

$$\frac{(x-2)\cdot f(-x)}{-h(x)} \leq 0$$

eşitsizliğinin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $[-2, \infty) - \{2\}$

B) $[2, \infty)$

C) $(-2, 2)$

D) $[-2, \infty)$

E) $\varnothing$

SORU 18

Aşağıda bir hesap makinesinin ekran görüntüsü verilmiştir.

log(3)	
	0,47712125
log(300)	
	a,bc...

Ekranın sol tarafına yazılan bir matematiksel ifade veya bir işlemin eşiti ekranın bir satır altında ve sağ tarafta yazmaktadır.

log(300) ün eşiti ekranın sağında

a,bc...

şeklinde yazdığına göre,

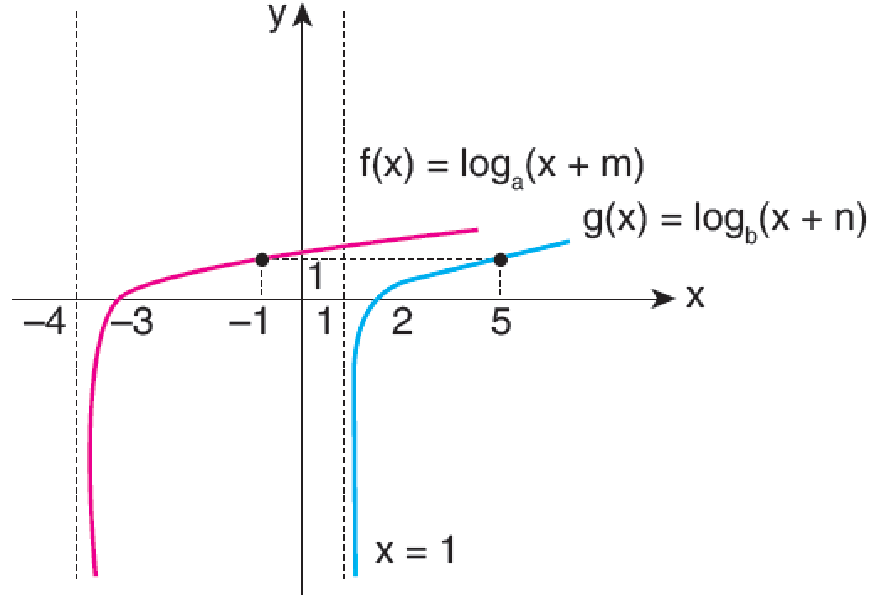
$a + b + c$

toplamı kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

SORU 19

Aşağıda $f(x) = \log_a(x + m)$ ve $g(x) = \log_b(x + n)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre, a + b + m + n kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

SORU 20

$2^a = 7$ ve $3^b = 2$ olduğuna göre, $\log_{49}63$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{a+2}{2ab}$

B) $\frac{ab+2}{2ab}$

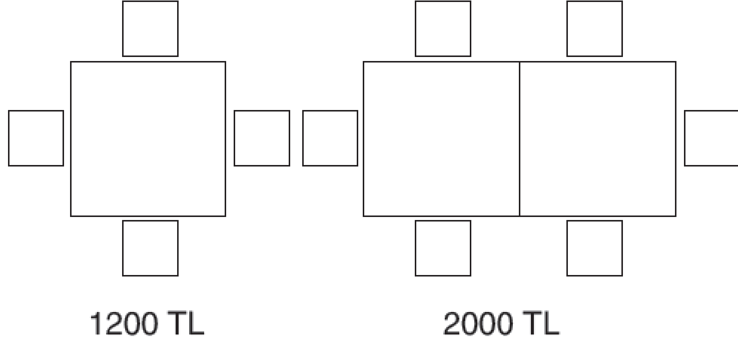
C) $\frac{a+2}{2ab}$

D) $\frac{ab+2}{2a}$

E) $\frac{ab+1}{2ab}$

SORU 21

Bir mobilyacının kare şeklindeki masa ve etrafına dizdiği sandalyeler oluşturduğu iki farklı takımın fiyat listesi aşağıda verilmiştir.



1200 TL 2000 TL

Buna göre,

I. 3 masadan oluşan takımda 8 sandalye bulunur.

II. 4 masadan oluşan takımın fiyatı 3600 TL dir.

III. n masasının bulunduğu bir takımın fiyatı (800n + 400) TL dir.

fiyatlarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

SORU 22

Genel terimi $(a_n) = (5^n \cdot n!)$ olan dizi için

I. $\left(\dfrac{a_{n+1}}{a_n}\right)$ bir geometrik dizidir.

II. $\left(\dfrac{a_{n+1}}{a_n}\right)$ bir aritmetik dizidir.

III. $a_1 + a_2 + \dots + a_{10} = 325$

ifadelerinden hangileri daima doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III

D) I ve III E) I, II ve III

SORU 23

A = {1, 22, 33, 444, 555}

kümesinin elemanlarından farklı iki tanesi rastgele alınıp çarpılıyor.

Buna göre, elde edilen sonucun kaç farklı değeri vardır?

A) 9 B) 10 C) 15 D) 18 E) 20

SORU 24

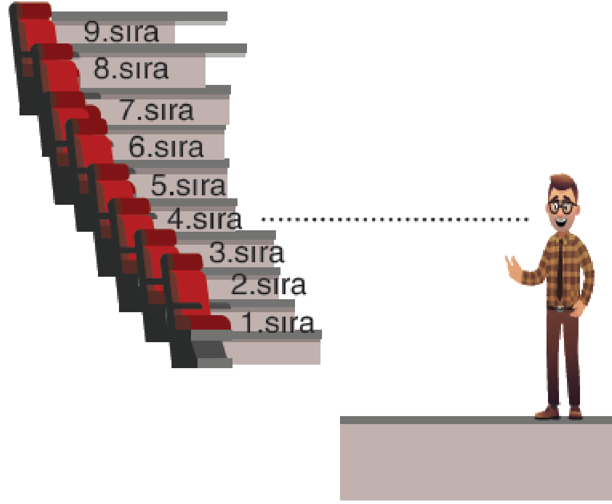
Anne, baba ve çocuklardan oluşan yedi kişilik bir aile aşağıdaki gibi dizilmiş 7 sandalyeye oturup fotoğraf çektirecektir.



Anne ile baba yan yana oturmak koşuluyla bu aile kaç farklı şekilde fotoğraf çektirebilir?

A) 980 B) 1120 C) 1160 D) 1200 E) 1240

SORU 25



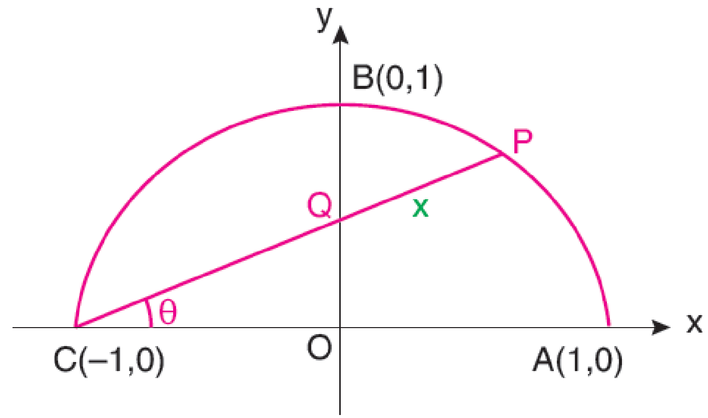
Şekilde tiyatro salonunda birinci sıradan başlayarak dokuzuncu sıraya kadar artan bir aritmetik dizi oluşturacak sayıda koltuk vardır.

Birinci sırada 12 tane koltuk, dokuzuncu sırada 28 tane koltuk olduğun göre, bu tiyatro salonunda bulunan koltuklardan bir tanesi seçildiğinde sahnede bulunan bir kişinin göz hizasındaki koltuklardan biri olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{30}$ B) $\frac{1}{25}$ C) $\frac{1}{20}$ D) $\frac{1}{10}$ E) $\frac{1}{5}$

SORU 26

Aşağıda O merkezli yarım birim çember verilmiştir.



$m(\widehat{PCA}) = \theta$

$[CP] \cap [OB] = \{Q\}$

$|PQ| = x$

Buna göre, x in θ cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\cos\theta - \sec\theta$

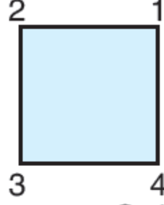
B) $\text{cosec}\theta - \cos\theta$

C) $2\cos\theta - \sec\theta$

D) $\cos\theta - 2\text{cosec}\theta$

E) $2\sin\theta - \text{cosec}\theta$

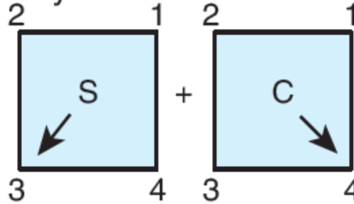
SORU 27

Bir karenin köşelerini saatin tersi yönde 

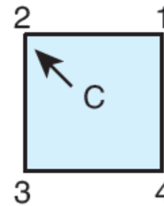
şeklinde numaralandıran Ecrin, sinüs fonksiyonunu S, kosinüs fonksiyonunu da C ile gösterip kaç tane dik açının değerini bulmak istiyorsa o sayıya doğru ok çıkarıyor.

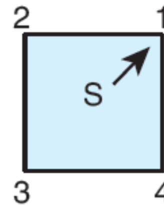
Örneğin; (2, 1, S, 3, 4) $= \sin(2 \cdot 90°) = \sin 180°$

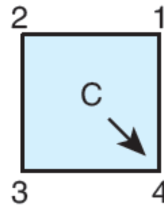
olarak hesaplanıyor.

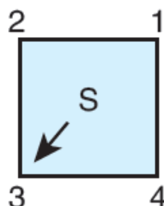
Buna göre, 

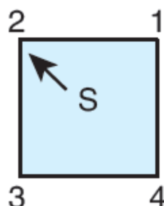
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 

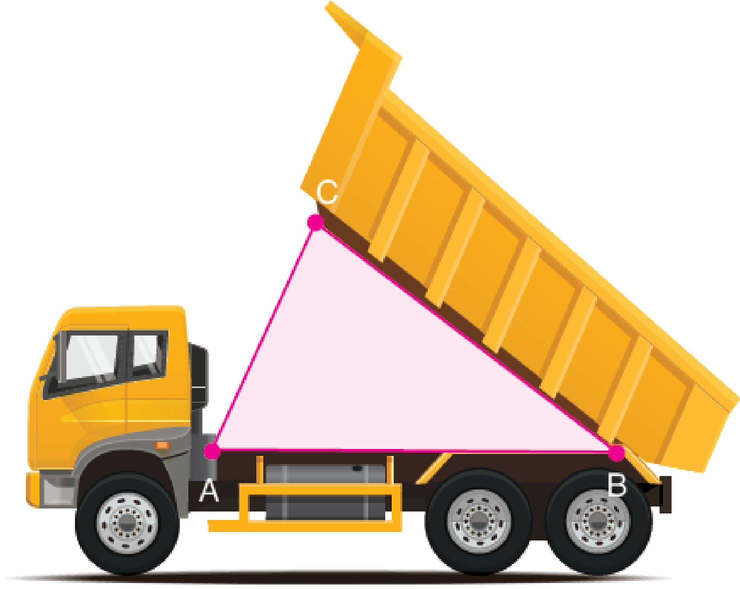
B) 

C) 

D) 

E) 

SORU 28



Damperli bir kamyonda |AB| = 3 metredir.

Kamyon yükünü tam olarak boşaltabildiğinde

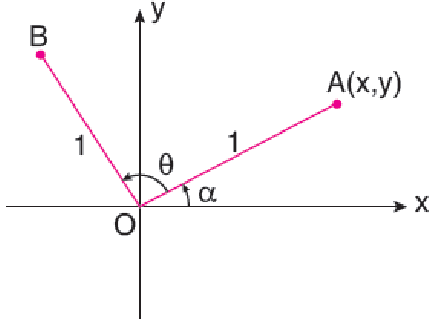
$m(\widehat{CBA}) = 15°$, $m(\widehat{CAB}) = 45°$ olmaktadır.

Buna göre, kamyonun kasa uzunluğu |CB| kaç metredir?

A) $\sqrt{3}$ B) 2 C) $\sqrt{6}$ D) 3 E) $2\sqrt{3}$

SORU 29

Analitik düzlemde A(x, y) noktası verilmiştir.



|OA| = 1 birim

|OB| = 1 birim

$m(\widehat{AOB}) = \theta$

Yukarıdaki verilere göre, B noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x\sin\alpha + y\cos\alpha, x\cos\alpha + y\sin\alpha)$

B) $(x\cos a + y\sin\alpha, x\cos\alpha - y \sin\alpha)$

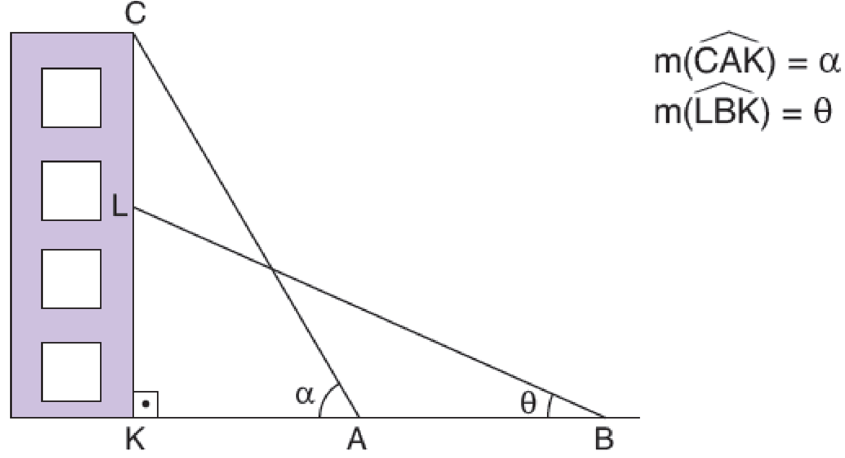
C) $(x\cos\theta - y\sin\theta, x\cos\theta + y\sin\theta)$

D) $(x\cos\theta - y\sin\theta, x\sin\theta + y\cos\theta)$

E) $(x\cos\theta + y\sin\theta, x\sin\theta + y\cos\theta)$

SORU 30

20 metre uzunluğundaki bir merdiven 16 m uzunluğundaki binaya dayandırılmıştır.



$m(\widehat{CAK}) = \alpha$
$m(\widehat{LBK}) = \theta$

Merdiven daha sonra kaydırılarak ayağı A noktasından B noktasına getirilmiştir.

$\theta = \frac{\alpha}{2}$ oluncaya kadar kaydırma işlemi devam ettiğine göre, |KL| uzunluğu kaç br'dir?

A) $5\sqrt{3}$ B) $4\sqrt{5}$ C) $3\sqrt{10}$ D) $5\sqrt{6}$ E) $4\sqrt{10}$